

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002139406  
 PUBLICATION DATE : 17-05-02

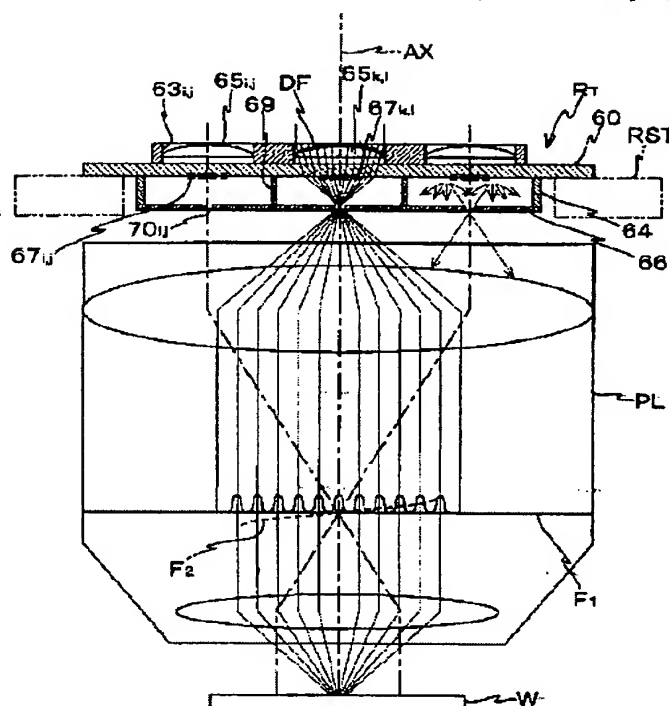
APPLICATION DATE : 06-11-00  
 APPLICATION NUMBER : 2000337987

APPLICANT : NIKON CORP;

INVENTOR : HAMAYA MASATO;

INT.CL. : G01M 11/02 G01B 11/00 G03F 7/20  
 H01L 21/027

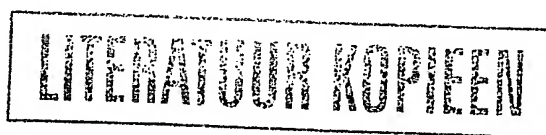
TITLE : MASK FOR MEASURING OPTICAL  
 CHARACTERISTIC, METHOD OF  
 MEASURING OPTICAL  
 CHARACTERISTIC AND PRODUCTION  
 METHOD OF EXPOSER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To contribute to a higher measuring accuracy of optical characteristics in a projection optical system.

SOLUTION: A mask RT for measurement is provided with a glass base plate 60 having a pattern surface where patterns 67i,j for measurement are formed, an opening plate 66 in which a plurality of pinholes 70i,j individually corresponding to the respective patterns for measurement are formed, condensing lenses 65i,j disposed individually corresponding to the patterns for measurement on the incident side of the glass base plate and the like. A diffusion surface DF is formed on a condensing lens 65k,l corresponding to a specified pattern 67k,l for measurement lighted by illumination light with the illuminance distribution thereof uneven as compared with other patterns. The diffusion surface accomplishes a higher uniformity of the illuminance distribution of the illumination light lighting the pattern 67k,l. This inhibits the generation of the blurring of images of the patterns for measurement attributed to the non-uniformity of the illuminance of the illumination light to enable accurate calculation of the optical characteristics in the projection optical system PL based on projection information (imaging information) of the patterns for measurement.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-139406

(P2002-139406A)

(43) 公開日 平成14年5月17日 (2002.5.17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 1 M 11/02		G 0 1 M 11/02	B 2 F 0 6 5
G 0 1 B 11/00		G 0 1 B 11/00	C 2 G 0 8 6
G 0 3 F 7/20	5 2 1	G 0 3 F 7/20	5 2 1 5 F 0 4 6
H 0 1 L 21/027		H 0 1 L 21/30	5 1 6 A

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2000-337987 (P2000-337987)

(22) 出願日 平成12年11月6日 (2000.11.6)

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 濱谷 正人

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(74) 代理人 100102901

弁理士 立石 篤司

Fターム(参考) 2F065 AA03 AA20 BB02 BB03 CC20

EE08 FF61 NN20 QQ13 QQ17

QQ18 QQ41

2G086 HH06

5F046 CB05 CB17 DB05

(54) 【発明の名称】 光学特性計測用マスク、光学特性計測方法、及び露光装置の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 投影光学系の光学特性の計測精度の向上に寄与する。

【解決手段】 計測用マスク  $R_7$  は、計測用パターン  $67_{i,j}$  が形成されたパターン面を有するガラス基板  $60$ 、該ガラス基板の射出側に配置され、各計測用パターンに個別に対応する複数のピンホール  $70_{i,j}$  が形成された開口板  $66$ 、ガラス基板の入射側に計測用パターンに個別に対応して配置された集光レンズ  $65_{i,j}$  等を備える。また、他のパターンに比べて照度分布が不均一な照明光によって照明される特定の計測用パターン  $67_{k,j}$  に対応する集光レンズ  $65_{k,j}$  に拡散面  $DF$  が形成されている。この拡散面によって、計測用パターン  $67_{k,j}$  を照明する照明光の照度分布の均一性を向上できる。従って、照明光の照度不均一性に起因する計測用パターンの像ボケの発生を抑制して、計測用パターンの投影情報（結像情報）に基づいて投影光学系  $PL$  の光学特性を精度良く算出可能となる。

